

10/527505
Pet BR 03/00127
Rec PCT/PTO 10 MAR 2005
BR03/127 #2



REC'D 17 OCT 2003
WIPO PCT

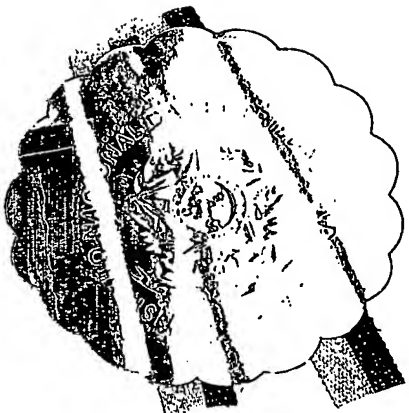
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

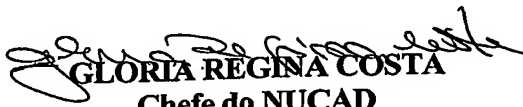
CÓPIA OFICIAL
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0203723-8 de 12/09/2002.

Rio de Janeiro, 26 de setembro de 2003.




GLÓRIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

BEST AVAILABLE COPY

12 SET 1988 009383
DEPÓSITO DE PATENTES
Protocolo

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0203723-8

depósito / /

data de depósito

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: MERITOR DO BRASIL LTDA.

1.2 Qualificação: SOCIEDADE BRASILEIRA

1.3 CGC/CPF: 61.080.396/0012-71

1.4 Endereço completo: AV. MAJOR JOSÉ LEVY SOBRINHO, 2700, 13486-925-LIMEIRA-SP

1.5 Telefone:

FAX:

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1. Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: Patente de Invenção

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

"RODA E DISCO DE RODA"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito

Data de Depósito

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

7. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s) (art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: **EVANDRO LUIS FRANCISCHETTI**

7.2 Qualificação: **Brasileira**

7.3 Endereço: **RUA AGENOR FERREIRA DE CAMARGO, 100, JD SAO ROQUE, LIMEIRA, 13480-338, SP**

7.4 CEP:

7.5 Telefone:

☒ continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ continua em folha anexa

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ continua em folha anexa

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA
33.163.049/0001-14**

10.2 Endereço: **Rua Marquês de Olinda, 70
Rio de Janeiro**

10.3 CEP: **22251-040** 10.4 Telefone: **(0xx21) 2553 1811**

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	8 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	2 fls.
<input type="checkbox"/>	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	4 fls.
<input type="checkbox"/>	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	1 fls.
<input type="checkbox"/>	11.9 Outros (especificar):				fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.10 Total de folhas anexadas:				17 fls.

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

Rio de Janeiro 12/09/2002

Local e Data

Assinatura e Carimbo

Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

P118085 (els)

ANEXO

7. Inventor (72): Continuação...

7.1 Nome: MARCELINO MARCAO

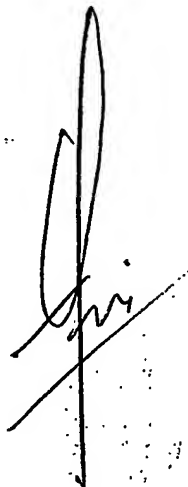
7.2 Qualificação: Brasileira

7.3 Endereço: RUA EUCLIDES XAVIER DE LIMA, 350, LIMEIRA, 13484-317, SP

7.4 CEP:

7.5 Telefone:

P118085 (els)



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "RODA E DISCO DE RODA".

109

A presente invenção refere-se a uma roda, particularmente para a utilização em veículos, que seja confeccionada em material estampado e
5 apresente uma estética semelhante às rodas confeccionadas em ligas de metais leves por fundição, bem como a um disco de roda para utilização na roda objetivada.

Descrição do Estado da Técnica

As rodas para uso em veículos, particularmente veículos automoto-
10 res, podem ser classificadas em dois tipos principais de acordo com o seu processo de fabricação: rodas confeccionadas em material estampado e rodas confeccionadas em ligas de metais leves por fundição.

As rodas de material estampado, apesar de serem de fácil fabricação e possuírem um baixo custo unitário, têm o inconveniente de não
15 apresentarem um design atrativo, tal sorte que a sua utilização fica limitada a veículos de baixo custo ou utilitários/veículos comerciais, nos quais o fator estético não é primordial. Já as rodas de metais leves possuem uma maior flexibilidade quanto à elaboração e variação de design, sendo, portanto, mais atrativas esteticamente, porém apresentam um preço elevado e normal-
20 mente proibitivo para algumas fatias do mercado automotivo.

As rodas confeccionadas em material estampado (normalmente aço carbono) do estado da técnica compreendem um aro substancialmente cilíndrico ou troncônico e um disco de roda substancialmente circular rigidamente associados, via de regra por meio de solda, embora sejam utiliza-
25 dos por vezes aparafusamento, rebitagem, etc. As rodas estampadas podem ser subdivididas em dois tipos, de acordo com a forma construtiva, quais sejam:

Um primeiro tipo de roda estampada é formada por um aro dotado de duas regiões de extremidades opostas, ou flanges, que definem a
30 região onde o diâmetro da roda é máximo. Os flanges são protuberantes, possuem um perfil substancialmente encurvado em forma de "J" ou "J" e definem uma canaleta para a fixação de um pneumático. Essas rodas são

chamadas de rodas estampadas convencionais.

Um segundo tipo de roda estampada compreende um aro dotado de apenas uma flange de roda, sendo o outro flange é parte componente do disco de roda. Novamente, os flanges do disco e do aro definem a região onde o diâmetro da roda é máximo; assim, o disco define em seu flange o diâmetro máximo da roda. Estas rodas são conhecidas como rodas integradas e tem a vantagem de viabilizar a obtenção de designs mais atraentes e elaborados mantendo o baixo custo de fabricação.

No entanto, há alguns problemas associados as rodas integradas, tais como: maior dificuldade na obtenção de simetria e alinhamento da roda; design ainda inferior ao das rodas de ligas de metais leves; necessidade de uma maior precisão na fabricação; elevação, ainda que pequena, no preço unitário; etc.

Objetivos da invenção

A presente invenção tem por objetivo prover uma nova roda estampada, particularmente para uso em veículos automotores, que seja esteticamente tão atraente ao consumidor quanto as rodas confeccionadas de metais leves, possua uma maior flexibilidade nas opções de design do que as rodas integradas, e tenha o baixo custo de fabricação das rodas estampadas, sendo que o processo de solda do disco de roda ao aro poderá ser feito a partir dos equipamentos de fabricação existentes, demandando pouco ou nenhum investimento na compra de novos equipamentos para a linha de produção.

Um outro objetivo da presente invenção é prover um disco de roda para utilização na roda objetivada acima.

Breve Descrição da Invenção

Os objetivos da presente invenção são atingidos por uma roda, particularmente para utilização em veículos automotores, formada pela associação entre um aro de roda de formato substancialmente cilíndrico e um disco de roda de formato substancialmente circular, o disco de roda compreendendo pelo menos um orifício passante, o orifício passante compreendendo pelo menos uma projeção, a projeção sendo cooperante com o aro

de roda.

Também, os objetivos da presente invenção são atingidos por um disco de roda, particularmente para associação a um aro de roda, compreendendo pelo menos um orifício passante que compreende pelo menos uma projeção definindo uma segunda superfície de contato para cooperar com o aro.

A presente invenção apresenta como vantagens principais, entre outras igualmente relevantes, a possibilidade de tornar viável uma roda estampada que apresente os pontos positivos das rodas estampadas convencionais e integradas (como facilidade na obtenção de rodas simétricas e alinhadas, baixo custo unitário de fabricação, estética mais atraente e mais elaborada), e que apresente uma maior gama de opções de design do que as rodas integradas, além de conferir à roda uma aparência equivalente àquela de uma roda fundida em ligas de metais leves.

Breve Descrição dos Desenhos

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em um exemplo de execução representado nos desenhos.

As figuras mostram:

Figura 1 - é uma vista em perspectiva de uma primeira variação construtiva da roda objeto da presente invenção;

Figura 2 - é uma vista posterior em perspectiva da roda ilustrada na figura 1;

Figura 3 - é uma vista em perspectiva de uma segunda variação construtiva da roda objeto da presente invenção;

Figura 4 - é uma vista posterior em perspectiva da roda ilustrada na figura 3;

Figura 5 - é uma vista esquemática em corte das rodas ilustradas nas figuras 1 a 4;

Figura 6 - é uma vista em perspectiva de um disco de roda da roda objeto da presente invenção;

Figura 7 - é uma vista em perspectiva de uma terceira variação construtiva da roda objeto da presente invenção; e

Figura 8 - é uma vista esquemática em corte da roda ilustrada na figura 7.

Descrição Detalhada das Figuras

De acordo com uma concretização preferencial e como pode ser visto a partir da figura 1, a roda 1 objeto da presente invenção apresenta um aro de roda 2 associado a um disco de roda 3.

O aro 2, de formato substancialmente cilíndrico, é preferencialmente fabricado em aço carbono e dotado de pelo menos duas regiões de extremidade 4, denominados flanges, os quais constituem as regiões onde o diâmetro da roda é máximo. Os flanges 4 apresentam uma extremidade livre 5 projetando-se do aro 2, substancialmente perpendicularmente ao mesmo, definindo um perfil substancialmente em formato de "J" ou "L". Os seus flanges 4 definem uma região intermediária 7 substancialmente em forma de "U"; configurando uma canaleta para a fixação de um pneumático (não mostrado).

Preferencialmente, é compreendido um orifício 8 para a colocação de válvula para controle de enchimento de pneumático entre uma das regiões de extremidade 4 do aro 2 e a região intermediária 7, embora esse orifício também possa estar posicionado em qualquer outra posição da parede do aro 2.

O disco de roda 3 apresenta um formato substancialmente circular, é preferencialmente estampado em aço carbono e compreende uma primeira região central 31, uma segunda região intermediária 32 e uma terceira região externa 33, conforme pode ser visto na figura 5.

A primeira região central 31 apresenta um formato substancialmente circular, possuindo preferencialmente um orifício central 14 no qual é acomodada a ponta de eixo do veículo, e pelo menos dois orifícios 12 adjacentes a ele para fixar a roda 1 ao cubo de roda do veículo (não mostrado), que é preferencialmente realizado por meio de aparafusamento.

A segunda região intermediária 32, de formato substancialmente anelar, projeta-se a partir da primeira região central 31, sendo concêntrica a esta. A segunda região intermediária 32 apresenta pelo menos um orifício passante na forma de janela de ventilação de freios 16. Normalmente, as

janelas de ventilação 16 têm a objetivo duplo de ventilar os freios e melhorar a estética da roda. Na presente invenção, a janela de ventilação 16 tem uma funcionalidade adicional nova que será melhor explicada adiante.

A terceira região externa 33 projeta-se a partir da segunda região intermediária, apresenta um formato anelar e é concêntrica às mencionadas primeira e segunda regiões 31, 32 do disco 3. Esta região define a extremidade do disco 3 na qual há uma primeira superfície de contato 20. O disco de roda 3 é elaborado de maneira tal que essa primeira superfície de contato 20 coopere com o aro 2, quase tocando-o ou tocando-o levemente, e dê a impressão que a roda 1 aparenta ser uma peça única, como as rodas integradas e as rodas de ligas de metais leves.

Preferencialmente, mas não obrigatoriamente, é provido um rasgo 9 na terceira região externa 33 que se sobrepõe ao orifício 8 do aro de roda, permitindo a passagem de uma válvula de enchimento de pneumático (não mostrada).

Na concretização preferencial, as janelas de ventilação 16 apresentam um formato substancialmente trapezoidal compreendendo duas paredes 34 dispostas radialmente em relação ao centro do disco 3; uma primeira parede 35 substancialmente perpendicular ao raio do disco de roda 3 e em formato de semicírculo, localizada substancialmente próxima à primeira região central 31, e uma segunda parede 36 também substancialmente perpendicular ao raio do disco, em formato de semicírculo e localizada substancialmente próxima a terceira região externa 33.

A segunda parede concêntrica 36 apresenta uma projeção 37 voltada para a superfície interna do disco, qual seja, aquela voltada para o cubo de roda do veículo, projeção essa que define uma segunda superfície de contato 21 entre o disco de roda 3 e o aro 2. Essa segunda superfície de contato 21 só está presente nas janelas 16. Preferencialmente, as projeções 37 apresentam um formato substancialmente de segmento anelar, porém podem apresentar quaisquer outros formatos contanto que funcionais.

Evidentemente, a janela 16 pode apresentar outros formatos que não o trapezoidal, por exemplo, circular, triangular, hexagonal, etc. No

13

entanto, pelo menos a parede (ou parte dela) que estiver localizada na região externa do disco de roda tem que apresentar uma reentrância voltada para o cubo de roda definindo uma superfície de contato com o aro de roda, exatamente como descrito no parágrafo anterior.

(14)

5 Conforme mostram as figuras 5 e 8, quando o aro 2 e o disco de roda 3 estão associados, a primeira superfície de contato 20 praticamente toca ou toca muito de leve o aro 2 em um ponto substancialmente próximo ao flange 4, ou, alternativamente, na extremidade livre do flange, e a segunda superfície de contato 21 coopera com o aro 2, tocando-o em um ponto substancialmente localizado na região intermediária 7 do mesmo. Entre essas duas regiões de contato, é formada uma pequena cavidade 23, cujas paredes são definidas pelo aro 2 e pelo disco 3.

15 Nas primeira e segunda configurações construtivas da roda 1, a fixação do disco 3 ao aro 2, que se dá por meio de solda, ocorre somente nas segundas superfícies de contato 21, conforme pode ser visto nas figuras 2, 4 e 5. Como a solda de fixação 40 é realizada na posição posterior do disco de roda (voltado para o cubo de roda) e, também devido à configuração da superfície anterior do disco de roda, que praticamente toca o flange 4, a roda 1 apresenta um acabamento mais elaborado que as rodas estampadas do estado da técnica, dando a impressão que a roda é uma peça única, ou seja, que aro e disco são contínuos.

20 Devido às projeções 37 das segundas paredes 36 das janelas 16 que tocam o aro de maneira homogênea, e também devido à primeira superfície de contato 20 definida pela terceira região externa 33, ocorre uma centralização natural entre disco e aro de roda, tal sorte que não há grande dificuldade na fabricação de uma roda 1 perfeitamente centralizada. Esta característica confere à presente invenção uma grande vantagem em relação às rodas estampadas do tipo integrada, cuja centralização perfeita apresenta uma maior dificuldade para ser obtida.

30 Além disso, via de regra, quanto maior for a extensão da segunda parede concêntrica 36 da janela de ventilação 16 (e por consequência a projeção 37), menor será a quantidade de janelas no disco 3. Desta forma,

maior será a segunda superfície de contato 21 e, por inferência, a área disponível para a fixação do aro 2 ao disco 3, conferindo uma maior resistência a roda 1, conforme pode ser visto comparando-se as figuras 2 e 4.

As figuras 7 e 8 mostram uma terceira configuração construtiva da roda objeto da presente invenção na qual a primeira superfície de contato 20 toca a extremidade do flange 4 do aro 2. Nesta configuração, além da solda de fixação 40 na segunda superfície de contato 21 descrita acima, a primeira superfície de contato 20 também é fixada no flange 4 por meio de uma solda de preenchimento 41. Esse efeito é conseguido devido à geometria construtiva do disco 3, idealizado para que a referida superfície 20 toque a extremidade do flange 4. Evidentemente, pode-se conceber quaisquer variações de disco 3, contanto que possibilitem que a sua superfície 20 toque o flange ou uma região adjacente a ela.

Pelos menos duas etapas adicionais na fabricação desta roda devem ser previstas: uma etapa para a solda da primeira superfície de contato 20 ao flange 4 da roda 1 e uma etapa de acabamento da mesma solda, por exemplo, por usinagem.

Diferentemente da solda de fixação 40, a solda de preenchimento, que faz parte das etapas de acabamento, tem a função de melhorar a aparência e acabamento da roda e aumentar a impressão que roda 1 é confeccionada de ligas de metais leve, embora acabe por ampliar, ainda que reduzidamente, a resistência da roda 1.

Além disso, a solda de preenchimento consegue evitar que ocorra infiltração de umidade no interior da cavidade 10, aumentando a vida útil da roda e evitando eventuais problemas de corrosão.

Evidentemente, pode-se prever outros meios de preenchimento que não a solda 41, como por exemplo, cola, espuma expandida, ou qualquer outro material que tenha propriedades adesivas.

Pode-se, ainda, prever a solda de preenchimento, ou o outro meio, em qualquer roda construída de acordo com os ensinamentos da presente invenção, e não apenas na terceira configuração construtiva descrita acima.

15

Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferido, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão somente pelo teor das reivindicações apenas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

116

REIVINDICAÇÕES

17

5 1. Roda, particularmente para utilização em veículos automotores, formada pela associação entre um aro de roda (2) de formato substancialmente cilíndrico e um disco de roda (3) de formato substancialmente circular, o disco de roda (3) compreendendo pelo menos um orifício passante (16), a roda (1) sendo caracterizada pelo fato de que o orifício passante (16) compreende pelo menos uma projeção (37), a projeção (37) sendo cooperante com o aro de roda (2).

10 2. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o disco (3) compreende uma região de extremidade de formato substancialmente anelar que define uma primeira superfície de contato (20).

3. Roda de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que a primeira superfície de contato (20) coopera com o aro de roda (2).

15 4. Roda de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a primeira superfície de contato (20) coopera com o aro (2) em um ponto substancialmente próximo ao flange (4).

5. Roda de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a primeira superfície de contato (20) coopera com o aro (2) na extremidade do flange (4).

20 6. Roda de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizada pelo fato de que a primeira superfície (20) é fixada ao aro (2) por meio de solda.

25 7. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a projeção (37) é voltada para a superfície interna do disco (3) e define uma segunda superfície de contato (21).

8. Roda de acordo com a reivindicação 1 ou 7, caracterizada pelo fato de que a projeção (37) apresenta um formato substancialmente de segmento anelar.

30 9. Disco de roda, particularmente para associação a um aro de roda (2), compreendendo pelo menos um orifício passante (16) e sendo caracterizado pelo fato de que o orifício passante (16) compreende pelo menos uma projeção (37) definindo uma segunda superfície de contato (21)

para cooperar com o aro (2).

10. Disco de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende uma região de extremidade de formato substancialmente anelar que define uma primeira superfície de contato (20).

118

5 11. Disco de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a primeira superfície de contato (20) é cooperável com o aro de roda (2).

12. Disco de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a projeção (37) é voltada para sua superfície interna.

10 13. Disco de acordo com a reivindicação 9 ou 12, caracterizado pelo fato de que a projeção (37) apresenta um formato substancialmente de segmento anelar.

1/4

19

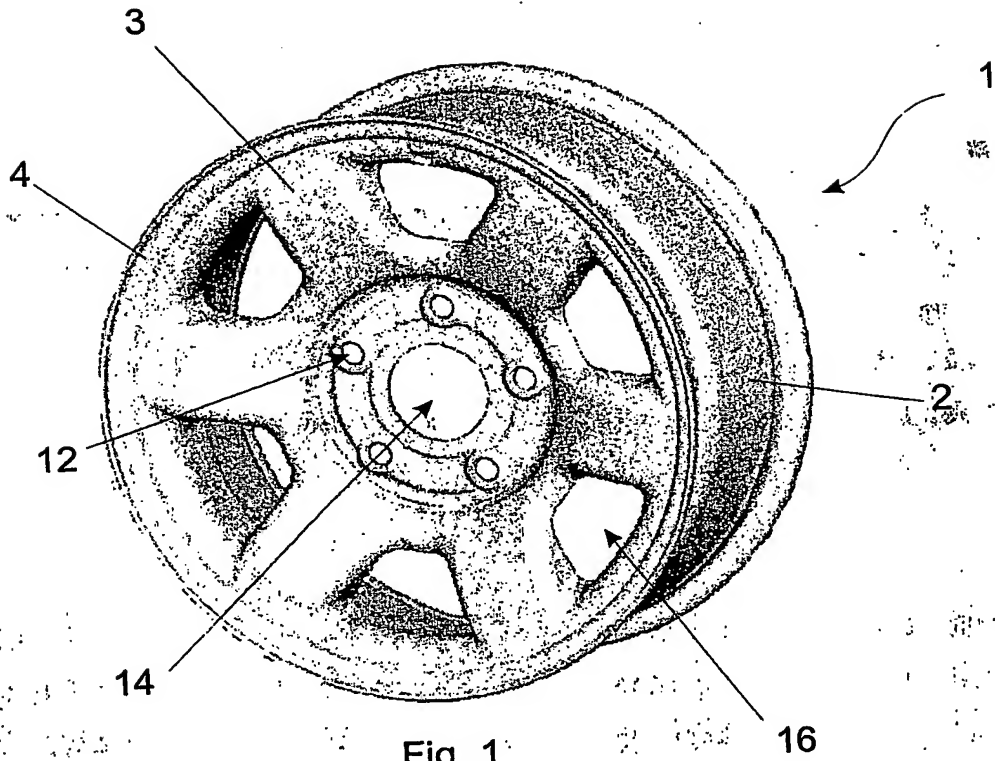


Fig. 1

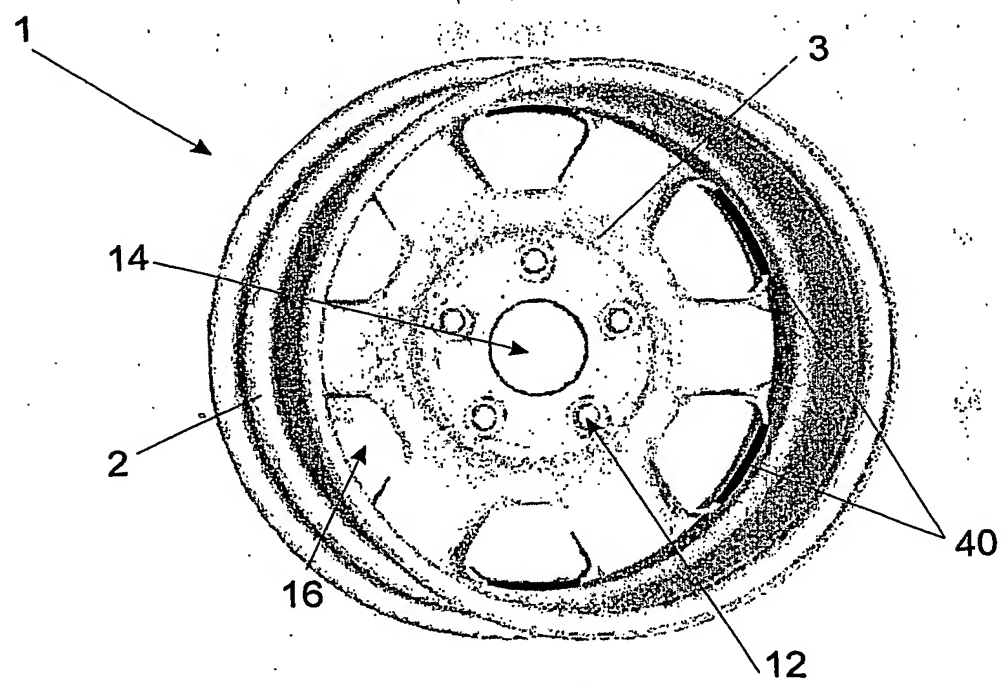


Fig. 2

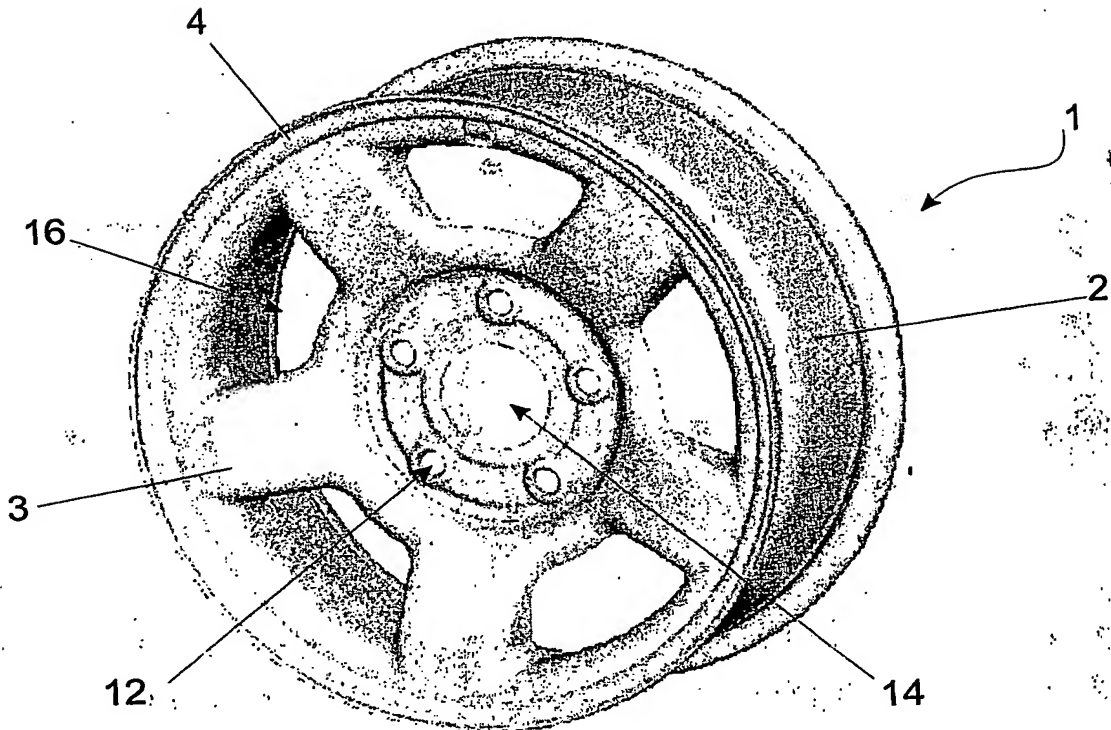


Fig. 3

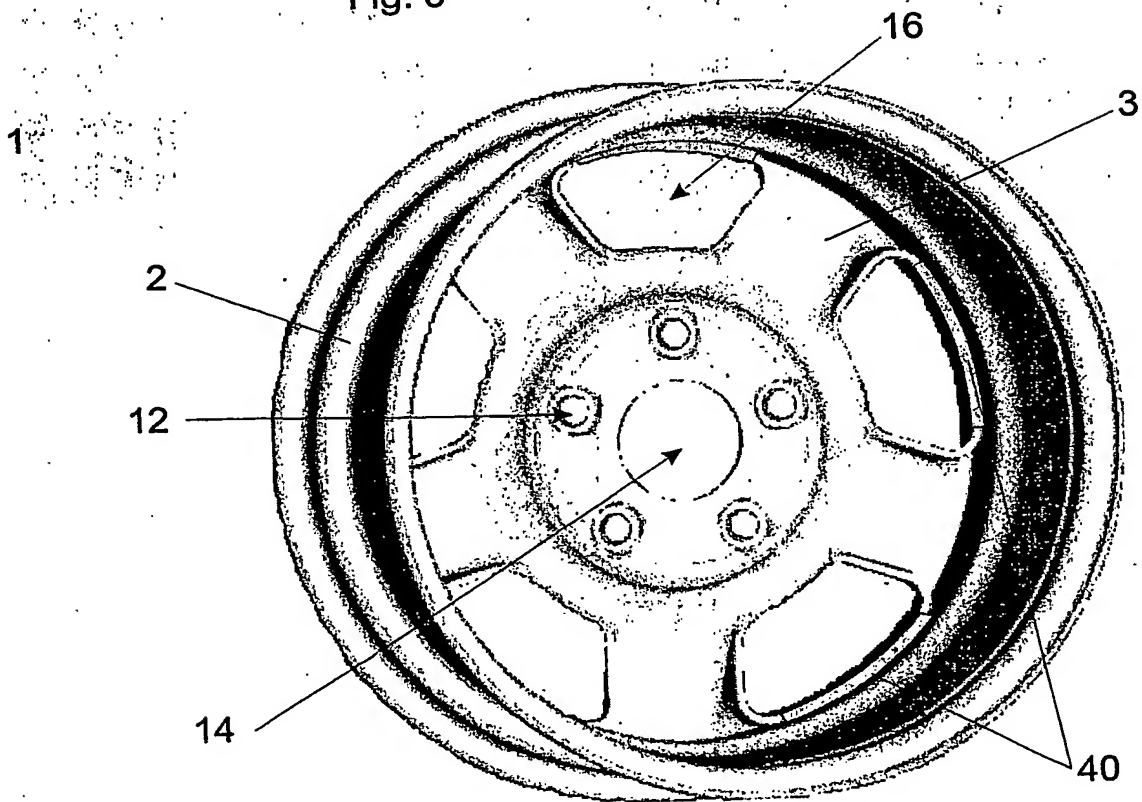


Fig. 4

3/4

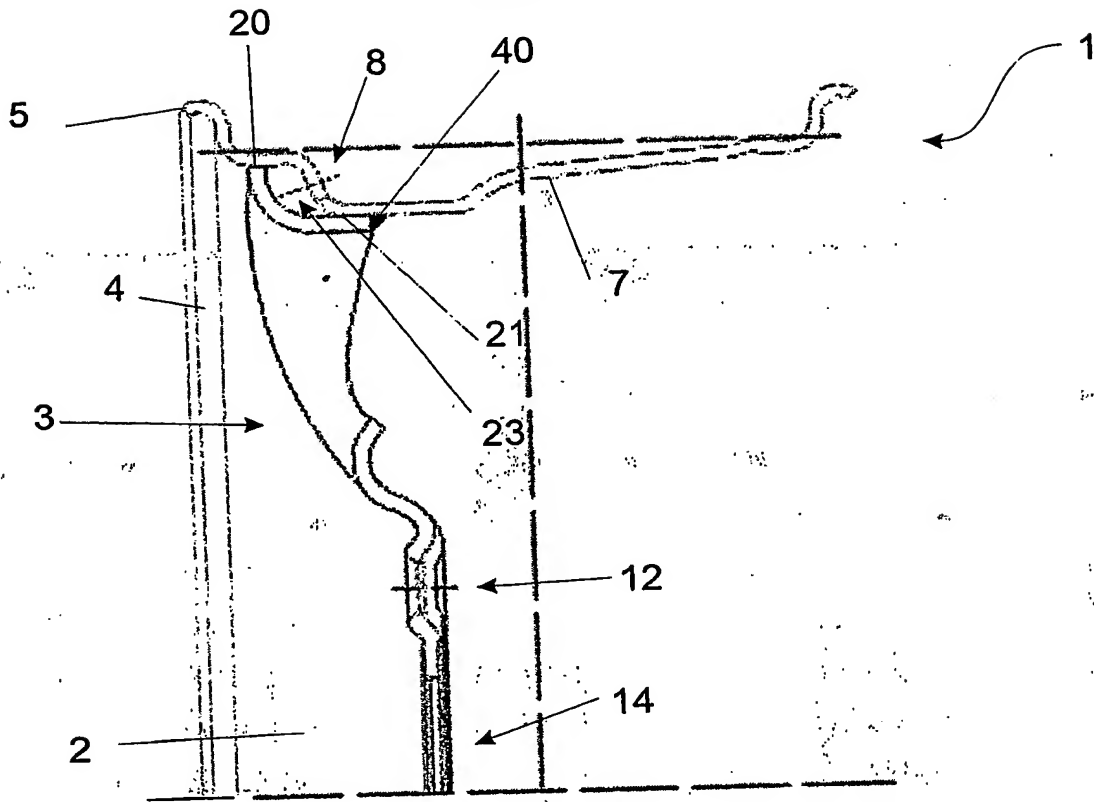


Fig. 5

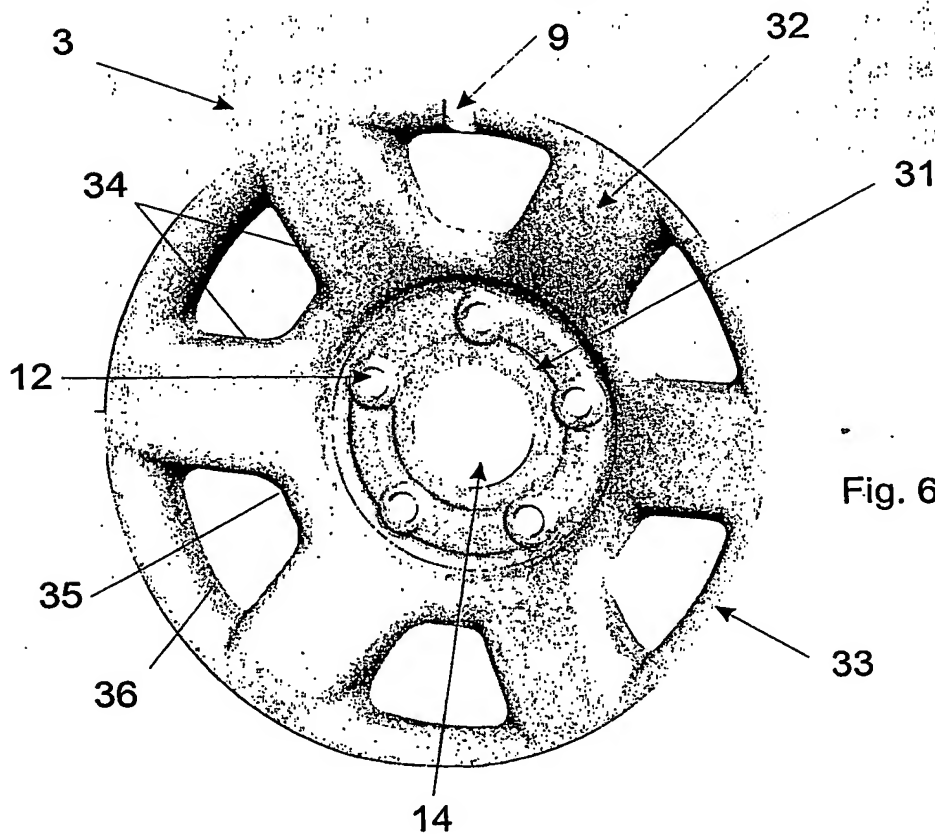


Fig. 6

4/4

22

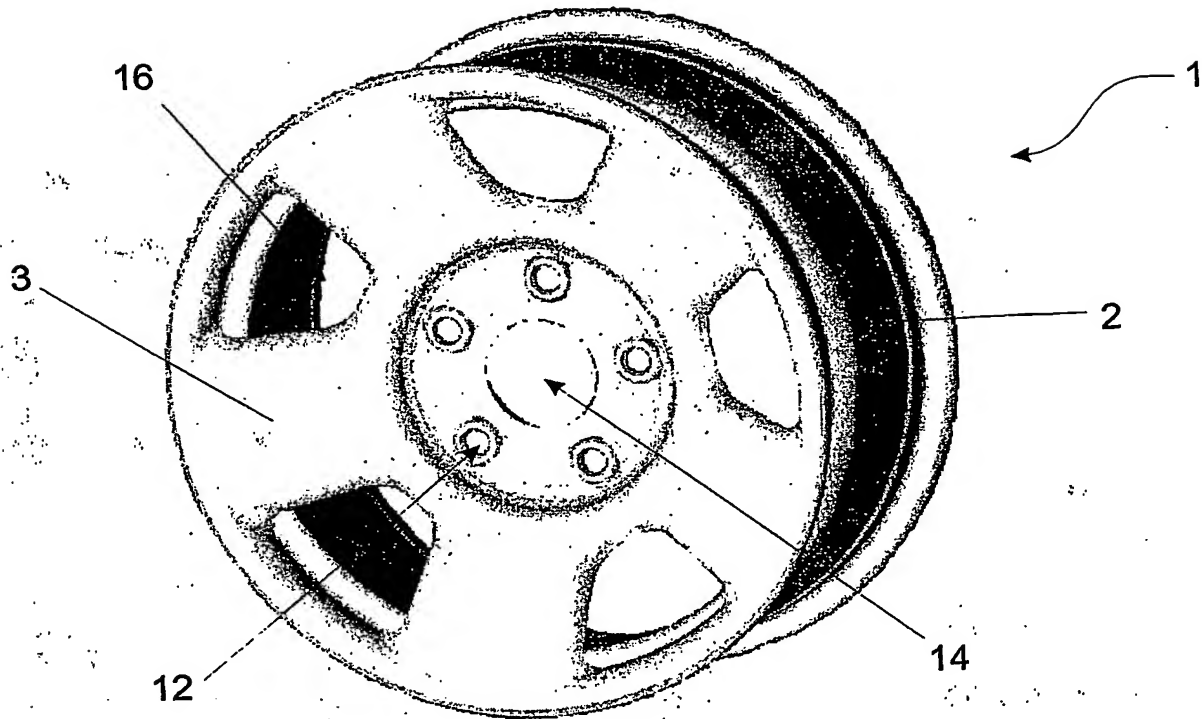


Fig. 7

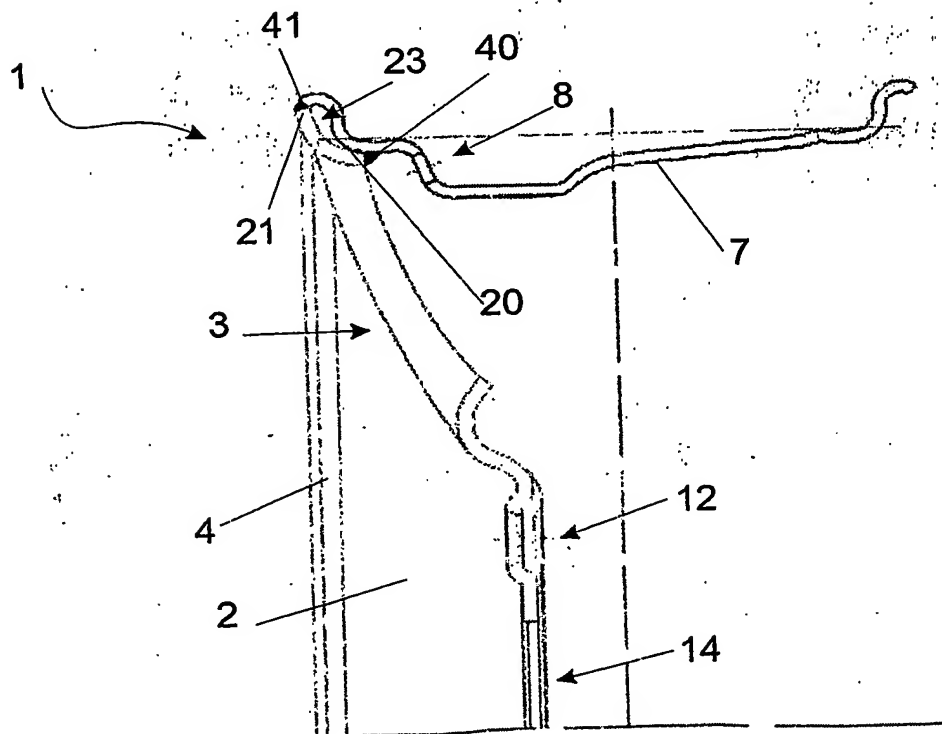


Fig. 8

RESUMO

Patente de Invenção: "RODA E DISCO DE RODA".

5 Descreve-se uma roda, particularmente para utilização em veículos automotores, formada pela associação entre um aro de roda (2) de formato substancialmente cilíndrico e um disco de roda (3) de formato substancialmente circular, o disco de roda (3) compreendendo pelo menos um orifício passante (16); o orifício passante (16) compreendendo pelo menos uma projeção (37), a projeção (37) sendo cooperante com o aro de roda (2).

10 Também descreve-se um disco de roda (3) para utilização com a roda (1) aqui objetivada.

23

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ ~~BLACK BORDERS~~

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ ~~REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY~~

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.